Mathematische Zeitschrift

Herausgegeben von **H. Wielandt**, Tübingen

unter Mitwirkung von **B. Eckmann**, Zürich
E. Heinz, Göttingen
R. Nevanlinna, Helsinki
K. Zeller, Tübingen

Wissenschaftlicher Beirat H. Kneser, Tübingen
W. Magnus, New York
G. Pickert, Gießen

Band 116 · 1970

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0.30 pro Seite zu verwenden. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.*

Springer-Verlag / Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany. – Copyright © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1970

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Inhalt des 116. Bandes

AGARWAL, A. K., s. SRIVASTAVA, S. N., et al. 359

BARR, M.: Coequalizers and Free Triples 307

BEGEHR, H.: Über Defektbegriffe in der Theorie der meromorphen Funktionen 349

BUCKLEY, J.: Finite Groups Whose Minimal Subgroups are Normal 15

CHAMBERS, G. A.: A Sufficient Condition for a Finite Group to be Solvable 65

COFMAN, J.: Inversions in Finite Möbius Planes of Even Order 1

DRESS, A.: An Intertwining Number Theorem for Integral Representations and Applications 153

GREENE, R. E., WU, H.: On Flat Hermitian Metrics on the Unit Disc 235

– – Bloch's Theorem for Meromorphic Functions 247

GRÜNENFELDER, L. A.: Hopf-Algebren und Coradikal 166

HADWIGER, H.: Volumen und Oberfläche eines Eikörpers, der keine Gitterpunkte überdeckt 191

HALLAHAN, CH. B., OVERBECK, J.: Cartan Subalgebras of Meta-Nilpotent Lie Algebras . . . 215

HIGUCHI, T., TSUBOI, M.: On the Exactness of a Kodaira Spencer Sequence on Complex Spaces 331

JOHNSON, L. W., RIESS, R. D.: On the Convergence of Polynomials Interpolating at the Zeroes of $T_n(x)$ 355

JUMP, K.: On the Radical of a Pseudo-Ring 69

KANAI, S., s. OZAKI, S., et al. 258

KRUSE, A. H.: Local Deformation Retractions 264

KUMAR, K., s. SRIVASTAVA, S. N., et al. 359

LIEBLER, R. A.: Finite Affine Planes of Rank Three are Translation Planes 89

MARTIN, D. H.: Total Convexity for Parametric Multiple Integrals in the Calculus of Variations 205

OVERBECK, J., s. HALLAHAN, CH. B. 215

OZAKI, S., KANAI, S., YOSHINAGA, E.: On Flat Families and Complete Families of Analytic Spaces onto Complex Manifold 258

PAN, Y.-C.: Analytic Sets of Finite Order 271

POPP, H.: Ein Satz vom Lefschetzschen Typ über die Fundamentalgruppe quasi-projektiver Schemata 143

PUTNAM, C. R.: An Inequality for the Area of Hyponormal Spectra 323

REICH, A.: Präkompakte Gruppen und Fastperiodizität 218

RIESS, R. D., s. JOHNSON, L. W. 355

SCHMIDT, R.: Charakterisierung der einfachen Gruppe der Ordnung 175560 durch ihren Zentralisatorverband 299

SCHNEIDER, R., WEIL, W.: Über die Bestimmung eines konvexen Körpers durch die Inhalte seiner Projektionen 338

SIMON, U., WENDLAND, W.: Zur Indexmethode in der Differentialgeometrie im Großen . . . 242

SINHA, I.: Isomorphism of Group-Rings 8

SMITH, L.: On the Künneth Theorem. I 94

Srivastava, S. N., Agarwal, A. K., Kumar, K.: On the Geometric Means of an Entire Function Represented by Dirichlet Series 359
Steinig, J.: The Changes of Sign of Fractional Integrals 183
Stitzinger, E. L.: A Note on a Class of Lie Algebras 141
Tachikawa, H.: Double Centralizers and Dominant Dimensions 79
Tangora, M. C.: On the Cohomology of the Steenrod Algebra 18
Tölke, J.: Zur zentralaffinen räumlichen Kinematik 71
Tsuboi, M., s. Higuchi, T. 331
Weil, W., s. Schneider, R. 338
Wendland, W., s. Simon, U. 242
Wu, H., s. Greene, R. E. 235, 247
Yang, C. C.: On Deficiencies of Differential Polynomials 197
Yoshinaga, E., s. Ozaki, S., et al. 258

Indexed in Current Contents

Hinweise für die Autoren

Auf Grund langer Erfahrung sehen wir uns verpflichtet, unsere Mitarbeiter dringend darum zu bitten, daß sie folgende Gesichtspunkte vor der Einsendung eines Manuskriptes beachten:

Beim Lesen der Formeln darf auch dem Laien über die Stellung und Deutung der Zeichen und Buchstaben kein Zweifel aufkommen. *Alle Formeln sind möglichst mit der Maschine zu schreiben*, wobei genau darauf zu achten ist, daß Indizes und Exponenten trotz des fehlenden Größenunterschiedes genau als solche zu erkennen sind. Andernfalls müssen diese in geringerer Größe mit der Hand eingetragen werden. Besondere Lettern (griechische, gotische, Skript) sind durch farbige Unterstreichung zu kennzeichnen. Zur Vermeidung von Verwechslungen wird gebeten, *griechische Buchstaben rot, gotische blau und Skripttypen grün zu unterstreichen*. Handgeschriebene Buchstaben sind häufig schwer zu identifizieren und werden in verschiedenen Ländern teilweise verschieden geschrieben. Deshalb wird gebeten, auch gotische und Skriptbuchstaben mit der Maschine als lateinische Buchstaben zu schreiben und allein durch die farbige Unterstreichung zu kennzeichnen. Sofern dennoch handgeschriebene Buchstaben vorkommen, unterscheide man das große und kleine Alphabet: *große Buchstaben sollten zweimal, kleine einmal unterstrichen werden*. Das gilt auch für handgeschriebene lateinische Buchstaben, insbesondere für: c, C; k, K; o, O; s, S; u, U; v, V; w, W; x, X und z, Z. Besonders sorgfältig beachte man die Schreibweise bei handschriftlichen Buchstaben, wenn gleichzeitig e und l, oder u und n, oder n und r, oder o und 0 als mathematische Bezeichnungen auftreten. Auch gleichzeitig auftretende v und ν sowie ε und $\in$, x und $\times$ geben zu Verwechslungen Anlaß. Man vermeide bei mathematischen Typen Unterstreichung mit Tinte oder Schreibmaschine, eine solche müßte beim Satz zwangsläufig als zum mathematischen Sinn gehörig mitgesetzt werden.

Besondere Schwierigkeiten entstehen dadurch, daß Schreibmaschinen im allgemeinen keine Unterschiede zwischen 0 (Null) und O (Buchstabe), sowie häufig auch zwischen 1 (Eins) und l (Buchstabe) kennen. *Hier sind unterscheidende Kennzeichnungen unbedingt erforderlich*. Die arabische Ziffer 1 schreibe man deutlich als 1 und nicht einfach als senkrechten Strich. Das ist besonders verhängnisvoll, wenn die 1 als oberer Index auftritt. In englischsprachigen Manuskripten schließe man, wenn der kleine lateinische Buchstabe a als mathematische Bezeichnung vorkommt, die Verwechslung mit dem unbestimmten Artikel aus.

Kursiv zu setzende Wörter oder Sätze müssen besonders gekennzeichnet werden, am besten durch Unterstreichen mit Bleistift. Insbesondere wird gebeten, den Text der Theoreme, Hilfssätze, Korollare für Kursivsatz vorzusehen.

Sämtliche Buchstaben in Formeln und Einzelbuchstaben im Text werden automatisch kursiv gesetzt und sind deshalb nicht besonders zu unterstreichen. Dagegen müssen in Formeln auftretende Abkürzungen wie Ord, Op, Re, Im, grad, div, dim, codim, rang, id, lim, bound, sup, die in Antiqua gesetzt werden sollen, besonders gekennzeichnet werden (möglichst gelb unterstreichen, soweit es sich nicht um die allgemein bekannten wie lim oder die trigonometrischen Funktionen handelt).

Schemata bzw. Figuren werden getrennt vom Text auf besonderen Blättern erbeten. Es genügt die Ablieferung unmißverständlicher, klar leserlicher Skizzen, die vom Verlag umgezeichnet werden.

Fußnoten, die nicht zum Beitragskopf gehören, sind durchzunumerieren. Sie sollen am Fuß der einzelnen Manuskript-Blätter (nicht geschlossen am Ende der Arbeit) stehen.

Der Kolumnentitel (Seitenüberschrift) darf 67 Buchstaben einschließlich Wortzwischenräumen nicht überschreiten. Bei umfangreicheren Beitragstiteln wird der Autor gebeten, eine entsprechende Kurzfassung auf der ersten Manuskriptseite anzugeben.

Literaturzitate sind als geschlossenes Verzeichnis am Ende der Arbeit zu bringen. Bei Zeitschriften-Artikeln sind folgende Angaben unerläßlich: Initialen und Namen sämtlicher Autoren, vollständiger Titel der Arbeit, Zeitschriftentitel, Band-, Seiten- (stets auch End-Seitenzahlen) und Jahreszahl [z.B. GRAUERT, H., REMMERT, R.: Bilder und Urbilder analytischer Garben. Ann. Math. **68**, 393–443 (1958)].

Bücher werden mit Autor(en), vollem Titel, Auflage, Ort, Verlag und Jahr zitiert (z.B. WAERDEN, B. L. VAN DER: Mathematische Statistik. 2. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1965).

Die Manuskripte müssen in *völlig druckfertigem* Zustand eingereicht werden. Sie werden maschinengeschrieben mit doppeltem Zeilenabstand und breitem Rand auf einseitig beschriebenen Blättern erbeten.

Es wird erwartet, daß die Autoren eine vollständige Kopie ihrer Arbeit bei sich behalten.

Jedem Manuskript sind auf gesondertem Blatt „Anweisungen für den Satz" beizugeben, auf dem die benutzten Kennzeichnungen sowie verwendete besondere Symbole erklärt werden. Um Beilegung eines Autorreferats für das Zentralblatt für Mathematik wird gebeten (mit Stichwörtern zur Klassifizierung).

In den Fahnenabzügen sollen *nur Satzfehler verbessert*, jedoch keine inhaltlichen oder stilistischen Änderungen vorgenommen werden. Nachträgliche (vom Manuskript abweichende) Korrekturen müssen den Autoren in Rechnung gestellt werden. In den Bogenabzügen können keinerlei Korrekturen mehr vorgenommen werden; es soll lediglich die richtige Durchführung der in den Fahnen eingetragenen Korrekturen kontrolliert werden.

Bei Einsendung eines Manuskriptes ist die Adresse des Autors genau anzugeben. Wechselt der Autor bis zum Erscheinen seiner Arbeit seine Anschrift, so bitten wir in seinem eigenen Interesse dringend um sofortige Benachrichtigung.

Redaktion und Verlag

Directions for Authors

Experience entitles us to request authors to kindly observe the following points when preparing their manuscript.

Formulae should be written so that no uncertainty can arise as to the meaning and position of signs and characters, even if the reader is a layman. Formulae should be typewritten and special care taken that indices and exponents can be recognized as such even if they show no difference in size; otherwise they are to be written in a smaller size by hand. Special type (Greek, Gothic, Script) must be indicated by underlining in colour. In order to avoid confusion, the underlining of Greek characters in red, Gothic in blue, and Script in green is recommended. Characters written by hand are apt to be formed differently in different countries and are frequently hard to identify. For this reason it is advisable to employ Roman characters also for Gothic and Script and to distinguish them simply by underlining in colour. If however, hand written characters have been used, small and capital letters should be clearly distinguished by underlining capital letters twice and small letters once. This also applies to Roman characters written by hand such as c, C; k, K; o, O; p, P; s, S; u, U; v, V; w, W; x, X; z, Z. Special care should be taken to show the difference between e and l or u and n or n and r or o and 0, wherever they appear simultaneously as mathematical symbols written by hand. The character v and ν as well as ε and $\in$, x and $\times$ are also liable to cause confusion when they appear together. Underlining of formulae and mathematical signs in ink or by means of a typewriter should be avoided as this would lead to inclusion of the underlining in the composition as part of the mathematical symbol.

The fact that typewriters usually show no difference between the figure 0 (zero) and the letter O, nor, frequently between 1 (one) and the letter l, leads to considerable confusion. Here it is absolutely essential that each letter and each numeral be individually distinguished. The numeral 1 should be written clearly as such (i.e. with a preceding hook) and not merely with a downward stroke. The latter is particularly disastrous where 1 appears as a superscript. In manuscripts written in English, in which the small (Roman) letter a is employed as a mathematical symbol care must be taken to avoid any confusion with the indefinite article.

Italics (words or sentences) should be marked by pencil underlining. Special attention should be given to the marking of the text of "Theorems", "Lemmata", and "Corollaries" intended for italics.

All letters contained in formulae as well as single letters in the text are automatically composed in italics and therefore require no underlining. On the other hand abbreviations in Roman type (the type normally used for the text) that appear in formulae (except in the case of generally familiar abbreviations such as of the trigonometrical functions) must be specially marked (by underlining in yellow, if possible). Abbreviations to be marked: e.g. Ord, Op, Re, Im, grad, div, dim, codim, rang, id, lim, bound, sup.

It is requested that all diagrams and figures be placed on separate sheets and not adjoined to the text. Clearly discernible sketches suffice; these will then be re-drawn by the publishers.

Footnotes which do not belong to the head of the article should be numbered consecutively. They should be placed at the end of each page (not at the end of the article).

The author is requested to state the running head (condensed title) which should not exceed 67 letters including spaces, on the first page of the manuscript.

Bibliographical references should be listed at the end of the manuscript. The following information should be provided for journal articles: initials and names of all authors, full title of the paper, name of the journal, volume, numbers of the first and last pages and year of publication [e.g. GRAUERT, H., REMMERT, R.: Bilder und Urbilder analytischer Garben. Ann. Math. **68**, 393–443 (1958)].

References to books should include name(s) of the author(s), full title, edition, place of publication, publishers and year of publication [e.g. WAERDEN, B. L. VAN DER: Mathematische Statistik, 2. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1965].

The papers must be in their final form, typed on one side of each sheet only, with double space and a broad margin.

Authors are supposed to retain a complete copy of their article.

Each manuscript should include "Instructions for the compositor" stated on a separate sheet and explaining markings and special types used. A summary for Zentralblatt für Mathematik (including keywords for classification) should be attached.

Alterations on the galley proofs should be made only for factual errors. Deficiencies of style or contents must not be corrected. (Expenses accruing from such additional corrections will be charged to the authors.) On the page proof no further corrections may be made. Page proof is shown only to insure that the corrections indicated on galley proof have been properly executed.

Manuscripts must be accompanied by the full address of the author. Should the author change his address before the manuscript appears in print, he is kindly requested in his own interest to notify us immediately.

Editors and Publishers

C. Reid:

Hilbert

With an appreciation of Hilbert's mathematical work by Hermann Weyl

The Story of the Life of David Hilbert

By Constance Reid,
San Francisco, CA./U.S.A.
With a frontispiece
and 28 illustrations
XI, 290 pages. 1970
Cloth DM 32,–; US $ 8.80

(Distribution rights for U.K., Commonwealth, and the Traditional British Market [excluding Canada]: George Allen & Unwin Ltd., London)

On the one hundredth anniversary of David Hilbert's birth in 1962, Richard Courant said, "... I feel that the consciousness of Hilbert's spirit is of great actual importance for mathematics and mathematicians today."

The thought and times of David Hilbert (1862-1943), renowned scholar and teacher, are brought to life in the pages of this new biography by Constance Reid. The author's lucid writing gives the spirit and meaning of Hilbert to young scientists of today.

This story of the mathematician and of the mathematical school which developed in Göttingen around Hilbert and Felix Klein has been gleaned from personal interviews with men and women who knew and worked with Hilbert. The author presents the great outlines of Hilbert's mathematical achievement and the unique quality of the man himself.

The biography of the founder of metamathematics, David Hilbert, will be welcomed by all admirers of this great man whose influence is continually felt through his colleagues and students.

Springer-Verlag
Berlin
Heidelberg
New York

Mathematische Zeitschrift

Band 116 · (Schluß-)Heft 4 · 1970

Inhalt

Pan, Y.-C.: Analytic Sets of Finite Order 271

Schmidt, R.: Charakterisierung der einfachen Gruppe der Ordnung 175560 durch ihren Zentralisatorverband 299

Barr, M.: Coequalizers and Free Triples 307

Putnam, C. R.: An Inequality for the Area of Hyponormal Spectra 323

Higuchi, T., Tsuboi, M.: On the Exactness of a Kodaira Spencer Sequence on Complex Spaces 331

Schneider, R., Weil, W.: Über die Bestimmung eines konvexen Körpers durch die Inhalte seiner Projektionen 338

Begehr, H.: Über Defektbegriffe in der Theorie der meromorphen Funktionen 349

Johnson, L. W., Riess, R. D.: On the Convergence of Polynomials Interpolating at the Zeroes of $T^n(x)$ 355

Srivastava, S. N., Agarwal, A. K., Kumar, K.: On the Geometric Means of an Entire Function Represented by Dirichlet Series 359

Indexed in Current Contents

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Edgar Seidler, 1 Berlin 15, Kurfürstendamm 237,
Telefonnummer: (0311) 883755, Telex: 01 82811
Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg
Printed in Germany – Copyright © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1970